

# Best Available Copy

## Device for creating sealing about a rotary drive shaft

**Publication number:** FR2656667

**Publication date:** 1991-07-05

**Inventor:** ANTONIO GABELLI; HENDRIK DOLFSMA

**Applicant:** SKF IND TRADING & DEV (NL)

**Classification:**

**- International:** *B61F15/04; B61F15/22; F16J15/34; B61F15/00; F16J15/34; (IPC1-7): F16J15/16*

**- european:** B61F15/04; B61F15/22; F16J15/34C12

**Application number:** FR19900015507 19901211

**Priority number(s):** NL19890003196 19891229

**Also published as:**



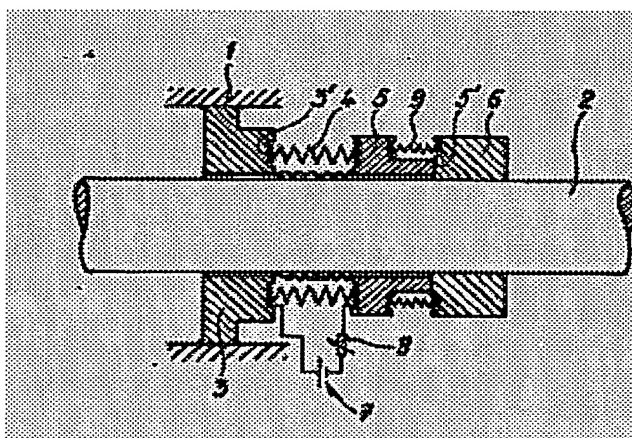
NL8903196 (A)

DE9016123U (U)

[Report a data error here](#)

### Abstract of FR2656667

The device for creating a seal around a drive shaft according to the present invention comprises a seal which is held in sealed contact with the shaft, or a part fixed to the latter, by means of a system which exerts an elastic force on the seal and which consists of at least one elastic element at least some parts of which are formed from a memory metal, at least a part of the elastic element (4, 10) being connected to a source (7) of electric current so that the electric current may be sent through this part in order to modify the force exerted by the spring, taking account of the spring's temperature.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 656 667  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 90 15507

(51) Int Cl<sup>a</sup> : F 16 J 15/16

(12) DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

(22) Date de dépôt : 11.12.90.

(30) Priorité : 29.12.89 NL 8903196.

(71) Demandeur(s) : Société dite : SKF INDUSTRIAL  
TRADING AND DEVELOPMENT COMPANY B.V. —  
NL

(72) Inventeur(s) : Gabelli Antonio et Dolfsma Hendrik

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 05.07.91 Bulletin 91/27.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : Ce titre, n'ayant pas fait l'objet de la  
procédure d'avis documentaire, ne comporte pas de  
rapport de recherche.

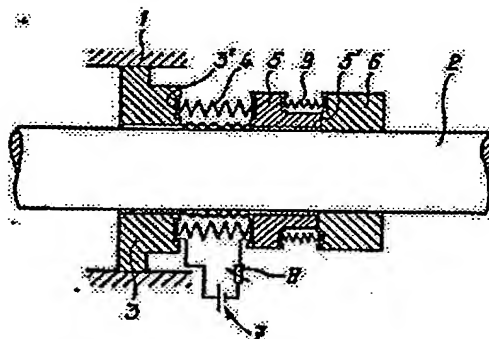
(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Bureau D.A. Casalonga - Josse.

(54) Dispositif pour créer une étanchéité autour d'un arbre d'entraînement rotatif.

(57) Le dispositif pour créer un joint d'étanchéité autour  
d'un arbre d'entraînement selon la présente invention com-  
prend un joint d'étanchéité qui est maintenu en contact  
d'étanchéité avec l'arbre, ou une partie fixée à ce dernier,  
au moyen d'un système qui exerce une force élastique sur  
le joint d'étanchéité et qui consiste en au moins un élément  
élastique dont au moins certaines parties sont formées  
d'un métal à mémoire, une partie au moins de l'élément  
élastique (4, 10) étant reliée à une source (7) de courant  
électrique de sorte que le courant électrique peut être en-  
voyé à travers cette partie afin de modifier la force exercée  
par le ressort compte tenu de la température à laquelle il se  
trouve.



FR 2 656 667 - A3



DISPOSITIF POUR CREER UNE ETANCHEITE AUTOUR D'UN  
ARBRE D'ENTRAINEMENT ROTATIF

La présente invention concerne un dispositif pour  
créer une étanchéité autour d'un arbre d'entraînement  
5 rotatif, ce dispositif comprenant un joint d'étanchéité  
qui est maintenu en contact d'étanchéité avec l'arbre,  
ou avec une partie fixée à ce dernier, au moyen d'un  
système qui exerce une force élastique sur le joint  
d'étanchéité et qui consiste en au moins un élément  
10 élastique dont au moins certaines parties sont formées  
par un métal à mémoire, c'est-à-dire un métal qui se  
rappelle de sa forme à une certaine température et qui  
reprend cette forme lorsqu'il atteint cette température.

Un dispositif similaire a été décrit dans la  
15 demande de brevet hollandais N° 8901511. Ce dispositif  
permet à la force de compression de s'adapter aux condi-  
tions de travail grâce au fait que la déformation dudit  
élément élastique et, de ce fait, la force de compres-  
sion, se trouvent réglées de manière telle par la cha-  
20 leur engendrée par le joint d'étanchéité que sous diver-  
ses conditions et pour diverses actions on obtient tou-  
jours un effet d'étanchéité optimal.

L'inconvénient du dispositif proposé antérieurement  
réside dans le fait qu'il ne devient actif, et cela  
25 après un certain retard, qu'après que l'arbre considéré

a commencé à tourner de sorte que le dispositif ne convient pas pour une application dans des paliers de dimensions relativement grandes, par exemple les roulements utilisés dans les trains, où la résistance du frottement entre les joints d'étanchéité et les bagues de roulement est relativement élevée lorsque le train démarre, ce qui fait qu'il faut une énergie de sortie initiale relativement élevée.

La présente invention a pour objet de créer un dispositif perfectionné du type précité qui ne présente pas cet inconvénient.

On atteint cet objet grâce au fait que dans le dispositif selon la présente invention, au moins une partie de l'élément élastique est reliée à une source d'énergie électrique de sorte qu'un courant électrique peut être envoyée à travers cette partie.

Dans un mode de réalisation avantageux de la présente invention, une bande d'une matière résistive est fixée à au moins une partie de l'élément élastique, cette bande étant reliée à une source d'énergie électrique.

De préférence, l'élément élastique est relié à une source d'énergie électrique au moyen d'un dispositif de commande.

Dans un dispositif réalisé de cette façon, il est possible, en envoyant un courant électrique à travers les éléments élastiques qui font partie des joints d'étanchéité, de diminuer plus ou moins la résistance de frottement initiale élevée entre les joints d'étanchéité et les bagues de roulement, ce qui fait que l'énergie initiale nécessaire pour le démarrage du train se trouve considérablement réduite. Ensuite, à une certaine vitesse du train, ou à une certaine vitesse de rotation des arbres impliqués, on peut interrompre ou réduire le courant électrique. Il en résulte que l'on peut obtenir

d'importantes économies d'énergie, ce qui signifie un abaissement des prix de revient tandis qu'en outre, la durée de vie calculée des roulements est atteinte ou peut même être dépassée.

5 On va décrire de façon plus détaillée la présente invention en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

la Figure 1 est une vue schématique d'un mode de réalisation du dispositif d'étanchéité selon la présente invention,

la Figure 2 représente un élément élastique unique selon un second mode de réalisation,

la Figure 3 est une vue en coupe à grande échelle de l'élément élastique de la Figure 2, et

15 la Figure 4 montre graphiquement la relation entre la force de compression et la température.

Comme on peut le voir sur la Figure 1, le dispositif d'étanchéité comprend un élément annulaire 3 qui se déplace autour de l'arbre 2 et qui est monté dans le corps 1. La face supérieure 3' de l'élément 3 forme un support pour le ressort hélicoïdal 4. L'autre extrémité de ce ressort 4 repose contre un élément annulaire 5 déplaçable axialement et dont la face supérieure 5' est poussée par le ressort 4 contre la face supérieure d'un élément annulaire 6 fixé à l'arbre 2.

25 Le ressort 4 est relié à une source 7 de courant électrique au moyen d'une résistance variable 8.

Le ressort 4 est constitué, en partie ou en totalité, par un métal à mémoire de sorte que la force de compression exercée par ce ressort pour pousser les faces supérieures des éléments 5 et 6 l'un contre l'autre, lorsque la température augmente en raison du passage du courant électrique à travers le ressort 4, augmente suivant la courbe A.

35 Le ressort 4 peut aussi être un ressort hélicoïdal

normal et, dans ce cas, on prévoit un second ressort 9 qui est constitué en partie ou en totalité d'un métal à mémoire et qui est relié à une source de courant électrique de la même manière que celle représentée pour le ressort 4. Dans ce cas, la force de compression évolue 5 suivant la courbe B de la Figure 3 lorsqu'un courant électrique est envoyé à travers le ressort 9.

Comme représenté sur les Figures 2 et 3, le ressort 10 comprend une partie 10' constituée par un métal à 10 mémoire et une partie 10" constituée par une matière résistive, la partie 10" étant fixée à la partie 10 par exemple par collage de la partie 10" à la partie 10'. La partie 10", formée d'une matière résistive, est reliée 15 suivant les flèches C et D à une source de courant électrique, non représentée, de sorte que lorsque le courant électrique est envoyé à travers cette partie 10", le ressort 10 veut s'étendre dans la direction de la flèche E et, de ce fait, peut exercer une certaine force dans la direction de cette flèche.

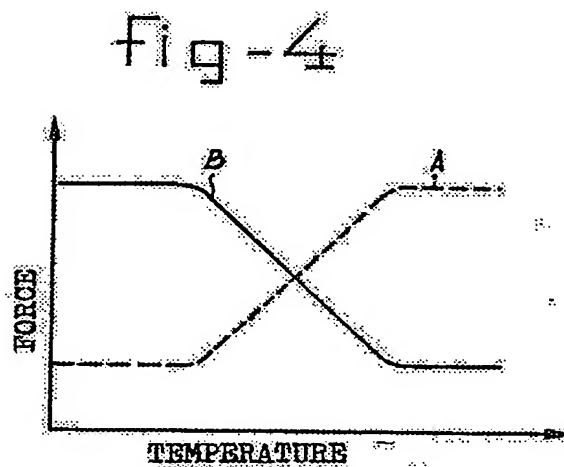
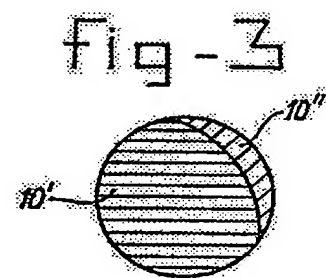
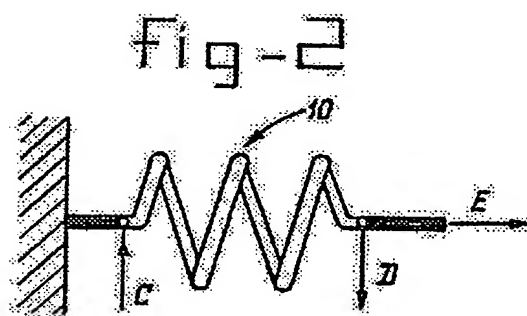
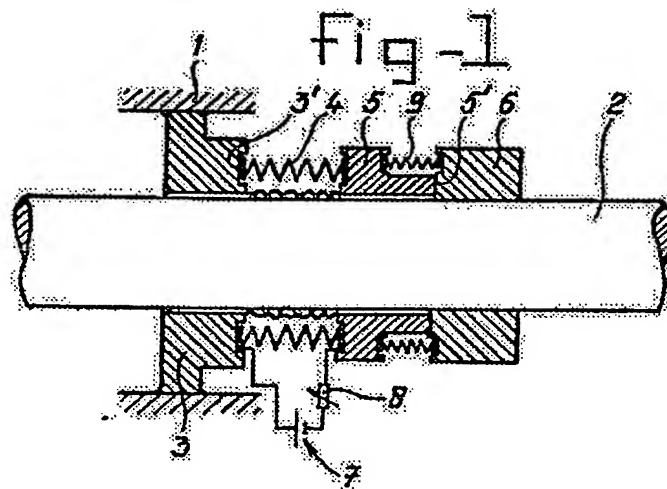
REVENDICATIONS

1. Dispositif pour créer une étanchéité autour d'un arbre d'entraînement rotatif, comprenant un joint d'étanchéité qui est maintenu en contact d'étanchéité avec l'arbre, ou une partie fixée à ce dernier, au moyen d'un système qui exerce une force élastique sur le joint d'étanchéité et qui consiste en au moins un élément élastique dont au moins certaines parties sont formées d'un métal à mémoire, c'est-à-dire d'un métal qui se souvient de sa forme à une certaine température et qui reprend cette forme lorsqu'il atteint cette température, caractérisé par le fait qu'au moins une partie de l'élément élastique (4, 10) est reliée à une source (7) de courant électrique de sorte qu'un courant électrique peut être envoyé à travers cette partie.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'une bande de matière résistive (10") est fixée à au moins une partie du ressort (10), cette bande étant reliée à une source (7) de courant électrique.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le ressort (4, 10) est relié à une source (7) de courant électrique au moyen d'un dispositif de commande (8).

1/1







## © EPODOC / EPO

PN - FR2656667 A 19910705

TI - Device for creating sealing about a rotary drive shaft

EC - B61F15/04 ; B61F15/22 ; F16J15/34C12

IC - F16J15/16

DT - A

AB - The device for creating a seal around a drive shaft according to the present invention comprises a seal which is held in sealed contact with the shaft, or a part fixed to the latter, by means of a system which exerts an elastic force on the seal and which consists of at least one elastic element at least some parts of which are formed from a memory metal, at least a part of the elastic element (4, 10) being connected to a source (7) of electric current so that the electric current may be sent through this part in order to modify the force exerted by the spring, taking account of the spring's temperature.

<IMAGE>

IN - ANTONIO GABELLI; HENDRIK DOLFSMA

PA - SKF IND TRADING & DEV (NL)

## © WPI / DERWENT

PN - NL8903196 A 19910716 DW199131 000pp

- FR2656667 A 19910705 DW199137 000pp

IC - F16J15/34

TI - Spring loaded seal on rotating shaft - supplies current via rheostat spiral spring to adjust sealing pressure

AB - NL8903196 The sealing material consists of an axially deformable ring (5) between a collar (6) clamped onto the shaft (2) and a spiral spring (4). The other end of the spiral spring abuts a slip ring (3) on the surface of the shaft bearing (3) in the housing (1).

- The pressure exerted by the spring depends on its temp. The temp. can be adjusted by passing a current from a d.c. source (7) through a resistive metal strip on the spring via a rheostat (8).

- ADVANTAGE - Pressure can be adjusted according to load on shaft. (5pp Dwg.No.1/4)

IN - DOLFSMA H G A

PA - (SKFK) SKF IND TRADING & DEV CO BV

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**